

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

① N° de publication : 2 797 170

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

② N° d'enregistrement national : 99 10342

⑤ Int Cl<sup>7</sup> : A 47 L 5/16

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 05.08.99.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 09.02.01 Bulletin 01/06.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SEB SA Société anonyme — FR.

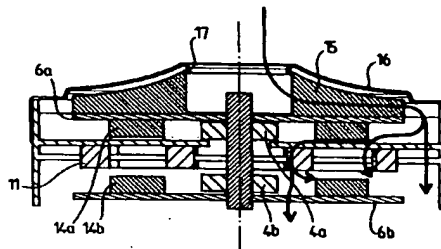
⑦② Inventeur(s) : HERRADA JOSE et DANCER PAUL.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : SEB DEVELOPPEMENT.

⑤④ ENSEMBLE D'ASPIRATION.

⑤⑦ Cet ensemble d'aspiration comprend, un générateur de dépression centrifuge (15, 16) entraîné par un moteur électrique à commutation électronique, lequel comporte un stator, un rotor et des moyens de guidage d'air, ledit stator est solidaire d'enroulements (11) bobinés autour d'axes respectifs parallèles à l'axe de rotation du rotor (6a, 6b) et disposés à distances angulaires et radiales égales autour de l'axe de rotation dudit rotor (6a, 6b), lesdits moyens de guidage d'air et au moins certains moyens de positionnement des parties actives dudit stator par rapport audit rotor (6a, 6b) sont solidaires d'un support commun en un matériau isolant.



FR 2 797 170 - A1



## ENSEMBLE D'ASPIRATION

La présente invention est relative à un ensemble d'aspiration comprenant, un générateur de dépression centrifuge entraîné par un moteur électrique à  
5 commutation électronique, lequel comporte un stator, un rotor et des moyens de guidage d'air, ledit stator étant solidaire d'enroulements bobinés autour d'axes respectifs parallèles à l'axe de rotation du rotor et disposés à distances angulaires et radiales égales autour de l'axe de rotation dudit rotor.

Dans les ensembles d'aspiration pour aspirateurs ménagers, il y a une partie  
10 électrique et/ou magnétique et une partie relative à l'écoulement d'air, qui peut notamment être utilisée pour le refroidissement du moteur. Ces deux parties comportent chacune des éléments fixes et d'autres mobiles. Dans la plupart des cas, le moteur, d'une part, et le générateur de dépression et les moyens de guidage de l'air, d'autre part, constituent deux entités séparées, bien que  
15 l'intégration des aubes du générateur centrifuge de dépression avec le rotor du moteur ait déjà été proposée, dans le but de réduire le nombre de pièces à fabriquer et à monter.

En ce qui concerne la partie fixe du moteur en particulier, les tentatives d'intégration en vue de réduire le nombre des composants sont, soit  
20 inexistantes, soit extrêmement limitées et ont par conséquent un effet très réduit quant à la diminution du nombre de pièces en vue d'abaisser les coûts de fabrication et surtout ceux de montage.

Le but de la présente invention est d'augmenter la fiabilité et de réduire le coût de fabrication d'un ensemble d'aspiration par une diminution du nombre de  
25 pièces.

A cet effet, la présente invention a pour objet un ensemble d'aspiration du type susmentionné, caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage d'air et au moins certains moyens de positionnement des parties actives dudit stator par rapport audit rotor sont solidaires d'un support commun en un matériau isolant.

30 Le fait que les parties actives du rotor et du stator sont positionnées par des

moyens de positionnement solidaires des moyens de guidage d'air, permet non seulement de diminuer le nombre de pièces et de réduire les coûts de fabrication et de montage, mais aussi d'améliorer la fiabilité du moteur par une précision accrue du positionnement des éléments actifs du rotor et du stator.

- 5 De préférence, le moteur à commutation électronique est soit du type selon lequel le rotor porte des aimants permanents répartis équiangulairement, soit du type à réluctance variable, dans lequel le rotor est constitué par un circuit en métal magnétique.

- Avantageusement, les moyens de guidage de l'air sont élaborés et positionnés  
10 de manière à réaliser le circuit de refroidissement en orientant le flux d'air au niveau des enroulements.

- Les moyens de positionnement que le support commun comporte peuvent avantageusement et non limitativement être, soit des moyens pour le positionnement desdits enroulements, soit des moyens pour le positionnement  
15 des organes de pivotement dudit rotor, soit des moyens pour recevoir des éléments de connexion électriques, soit encore des moyens de fixation à un bâti d'aspirateur, plusieurs, voire tous ces différents moyens pouvant être combinés.

- Plus le support commun comporte de moyens de positionnement et de fixation,  
20 plus l'intégration est poussée, abaissant encore davantage les coûts de production et augmentant simultanément la fiabilité et la précision de positionnement des organes vitaux du moteur.

- Avantageusement, ledit support commun est en un matériau susceptible d'être moulé ou injecté, lesdits moyens de guidage d'air et au moins certains moyens  
25 de positionnement formant une seule et même pièce avec ledit support commun.

- Selon cette forme d'exécution, les moyens de guidage d'air et certains moyens de positionnement sont non seulement d'une seule pièce, mais sont obtenus directement par l'opération de moulage ou d'injection, ce qui garantit une très  
30 grande précision et un coût de fabrication sensiblement réduit.

De préférence, lesdits moyens de guidage d'air comportent des ouvertures ménagées à travers ledit support commun pour faire communiquer ses deux faces.

5 Cette variante est particulièrement avantageuse dans le cas où l'air du générateur de dépression passe à travers le moteur pour le refroidir. Ces ouvertures permettent de faire passer l'air sortant du générateur dans le moteur.

Selon une autre variante avantageuse de l'invention, lesdits aimants permanents dudit rotor sont disposés sur la face interne d'un disque ou d'un  
10 anneau en métal magnétique dont la face externe est solidaire dudit générateur de dépression centrifuge, comprenant un anneau d'aubes de centrifugation d'air disposé dans une bêche munie d'une ouverture centrale d'admission coïncidant avec le centre de l'anneau d'aubes et d'au moins une ouverture périphérique.

15 Cette variante permet de pousser encore davantage l'intégration de l'ensemble d'aspiration en intégrant le générateur de dépression centrifuge au rotor du moteur.

Selon une autre variante de la présente invention, ledit rotor comporte au moins un disque présentant une zone annulaire s'étendant à l'extérieur et/ou à  
20 l'intérieur du circuit en métal magnétique ou des aimants permanents portés par ce disque et une zone centrale à l'intérieur desdits aimants, zones dans lesquelles des ailettes de ventilateur sont ménagées pour former une circulation d'air destinée à alimenter ledit circuit de refroidissement dudit moteur.

25 Cette variante permet de produire tout ou partie de l'air de refroidissement des enroulements du moteur, sans ajouter aucune pièce supplémentaire. Ceci est applicable aussi bien dans les moteurs refroidis par l'air du circuit d'aspiration, que l'on connaît généralement sous le terme de "through flow" et destinés à aspirer de l'air, que dans les moteurs isolés du circuit d'aspiration, utilisés  
30 notamment pour les aspirateurs appelés à aspirer de l'eau et connus sous le

terme de "by-pass". Dans ce dernier cas, il est impératif qu'il y ait séparation entre le circuit d'aspiration et celui de refroidissement qui nécessite un ventilateur séparé, ce qui peut alors être obtenu grâce aux ailettes de ventilateur formées sur le rotor lui-même, rendant le refroidissement du moteur  
5 indépendant de l'air du générateur de dépression.

Dans le cas des moteurs refroidis par le circuit d'aspiration (through flow), lorsque le conduit d'aspiration est bouché, par exemple par l'aspiration sur un tissu, ou lorsque les éléments filtrants sont colmatés, la quantité d'air refroidissant le moteur diminue fortement et provoque une surchauffe. Ce  
10 problème est résolu dans le cas de cette variante, le circuit de refroidissement du moteur étant indépendant de celui d'aspiration.

Selon une autre forme d'exécution avantageuse de cette invention, ledit rotor comporte deux disques en métal magnétique disposés respectivement vis-à-vis des deux faces opposées dudit support commun, les faces internes respectives  
15 de ces disques portant lesdits aimants permanents, la face externe d'au moins un de ces disques étant solidaire dudit générateur de dépression centrifuge qui comprend un anneau d'aubes de centrifugation d'air disposé dans une bêche munie d'une ouverture centrale d'admission coïncidant avec le centre de l'anneau d'aubes et entourant la périphérie de cet anneau d'aubes pour  
20 recueillir l'air.

Cette variante permet de réaliser une construction dans laquelle au moins un des deux disques formant le rotor du moteur d'entraînement est solidaire du générateur de dépression centrifuge.

De préférence, les faces externes respectives des deux disques dudit rotor sont  
25 solidaires d'un générateur de dépression centrifuge, comprenant chacun un anneau d'aubes de centrifugation d'air disposé dans une bêche munie d'une ouverture centrale d'admission coïncidant avec le centre de l'anneau d'aubes, et entourant la périphérie de cet anneau d'aubes pour recueillir l'air centrifugé, l'air ainsi recueilli par chacune desdites bêches desdits générateurs de  
30 dépression centrifuge étant relié à un circuit d'alimentation distinct.

Lorsque chacun des disques du rotor est associé à un générateur de dépression centrifuge, chacun d'eux peut être utilisé à une tâche spécifique et peut alors être dimensionné en fonction des caractéristiques désirées. L'un peut par exemple servir de source d'aspiration, tandis que l'autre peut être  
5 utilisé pour le refroidissement du moteur.

Avantageusement, au moins un des paliers de pivotement de l'arbre du rotor est un palier sans roulement à billes.

Le remplacement d'au moins un palier à billes par un palier à friction, malgré les vitesses de rotations élevées  $> 25000$  t/min., est rendu possible par le type  
10 de moteur utilisé. Ce remplacement d'un palier à billes permet de réduire le coût de fabrication du moteur, sans que ses performances n'en soient affectées pour autant.

L'invention sera mieux comprise à l'étude d'une forme d'exécution et de variantes de l'ensemble d'aspiration objet de la présente invention, décrites ci-  
15 après, à titre nullement limitatif et illustrées très schématiquement dans les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective partielle de cette forme d'exécution illustrant la face supérieure de la partie du moteur formant support commun,
- la figure 2 est une vue en perspective partielle montrant la face inférieure du  
20 support commun illustré par la figure 1,
- la figure 3 est une vue en élévation partiellement éclatée de cette forme d'exécution dont le support commun illustré par les figures 1 et 2 a été enlevé,
- la figure 4 est une vue en coupe axiale de l'ensemble d'aspiration de la figure 3 avec son support commun illustré par les figures 1 et 2,
- 25 - la figure 5 est une vue semblable à la figure 3 d'une variante de cette forme d'exécution,
- la figure 6 est une vue en perspective partielle d'une variante illustrant uniquement un rotor du moteur,
- la figure 7 est une vue en coupe d'un moteur type "by-pass" utilisant la  
30 variante de la figure 6.

Bien que la description qui suit est faite en relation avec un moteur électrique à

commutation électronique dont le rotor porte des aimants permanents, d'autres types de moteurs à commutation électronique peuvent être utilisés. De préférence, ce moteur ne comporte pas d'enroulements sur le rotor, ce qui en simplifie grandement la fabrication. Ce peut être un moteur de type à  
5 réluctance variable dont le rotor est principalement constitué d'un circuit en métal magnétique. Les moteurs synchrones ne sont toutefois pas exclus, même si ils se prêtent moins bien à l'application envisagée.

L'ensemble d'aspiration illustré par les figures 1-4 comporte un support commun 1 à des éléments du moteur électrique et à des moyens de guidage  
10 d'air. Dans l'exemple présenté, les moyens de guidage d'air permettent le refroidissement du moteur, de par leur orientation et leur construction. Il est tout à fait envisageable, sans sortir du cadre de l'invention, de ne pas avoir d'air forcé pour le refroidissement du moteur, par exemple par un dimensionnement adéquat de ce dernier. Le guidage de l'air est alors différent, mais bien  
15 évidemment, toujours présent.

Le support commun 1 présente une forme de cuvette et est illustré par les figures 1 et 2. Le centre de ce support commun 1 présente un corps tubulaire 2 qui s'étend des deux côtés de son fond 1a et qui forme à chacune de ses extrémités un logement 3a, 3b servant à la fixation de la partie externe d'un  
20 roulement à billes 4a, 4b dont la partie interne est solidaire de l'axe de rotation 5 de deux rotors respectifs 6a, 6b (figures 3 et 4). Six cloisons radiales 7 divisent le fond 1a du support commun 1 en six secteurs égaux au centre de chacun desquels se trouve un support d'enroulement 8 (figure 2).

Cette forme d'exécution est relative à un ensemble d'aspiration dont le moteur  
25 à commutation électronique est refroidi par l'air d'aspiration, c'est-à-dire qu'elle se rapporte à un ensemble d'aspiration ne pouvant aspirer que de l'air relativement sec et des déchets solides. A cet effet, le fond 1a du support commun 1 comporte six ouvertures 9 orientées radialement et qui communiquent avec l'intérieur de la cuvette formant le support commun 1. Ces  
30 ouvertures 9 permettent de guider l'air contre chaque cloison 7 de sorte que cet air peut tourner autour de chaque enroulement formé autour des supports

d'enroulements 8 pour les refroidir. La paroi latérale de la cuvette formant le support commun 1 est traversée par une série d'ouvertures 18 orientées sensiblement tangentiellement, destinées à permettre la sortie de l'air de refroidissement.

5 Ce support commun 1 comporte encore, à proximité de la face interne de sa paroi latérale, deux parties tubulaires 10 qui font communiquer l'intérieur de la cuvette formant le support commun 1 avec l'extérieur et qui sont destinées à l'alimentation en courant électrique d'enroulements 11 entourant les supports d'enroulements 8 (figure 4).

10 Le support commun 1 comporte encore six pattes de fixation 12 qui sont destinées à fixer l'ensemble d'aspiration dans le carter (non représenté) d'un aspirateur ménager, en interposant des supports amortisseurs de vibrations, destinés à empêcher la transmission des vibrations au carter de l'aspirateur.

On peut finalement encore envisager un organe de positionnement 13 d'un capteur, comme par exemple un capteur de position qui peut être utile pour la commande électronique du moteur.

Les figures 3 et 4 montrent le reste de l'ensemble d'aspiration objet de la présente invention. Dans cet exemple, les deux rotors 6a, 6b sont composés de deux disques en métal magnétique, par exemple en acier doux et leurs faces respectives internes portent des aimants disposés en anneaux 14a, respectivement 14b et répartis équiangulairement autour de l'axe de rotation 5, face aux enroulements statoriques 11. Les deux disques de rotors 6a, 6b en matériau magnétique servent à fermer le flux magnétique des aimants permanents disposés en anneaux 14a, 14b. La forme d'exécution préférée de ce moteur comporte deux disques rotoriques 6a, 6b, du fait qu'un tel moteur a un meilleur rendement.

Comme on l'a indiqué précédemment, les disques de rotors 6a, 6b porteurs d'aimant permanents disposés en anneaux pourraient être remplacés par un disque porteur d'un circuit en métal magnétique dans le cas d'un moteur à réluctance variable.



La face du disque du rotor 6a ou du rotor du moteur à réluctance variable tournée vers l'extérieur porte un anneau d'aubes 15 recouvert, de préférence, par une bêche 16 qui présente une ouverture centrale d'admission 17 et qui constitue un générateur de dépression centrifuge 15, 16. En tournant, ces  
5 aubes 15 aspirent l'air à travers l'ouverture 17 qui s'évacue par la force centrifuge, dans l'espace situé entre la périphérie de l'anneau d'aubes 15 et la bêche 16. Une partie au moins de cet air sortant du générateur de dépression centrifuge 15, 16 est guidé à l'intérieur du moteur par les moyens de guidage 7  
et 9 qui ramènent l'air centrifugé vers l'axe de rotation du moteur en le faisant  
10 lécher les enroulements statoriques 11, les aimants 14a, 14b et les disques des rotors 6a, 6b en vue de refroidir le moteur. Des flèches en gras indiquent le trajet de l'air à travers le moteur.

Avantageusement, l'anneau d'aubes 15 peut être fixé ou surmoulé directement sur la face externe du disque rotorique 6a.

15 Pour l'essentiel, le support commun 1 associe donc d'une part les fonctions de guidage de l'air de refroidissement sortant du générateur de dépression centrifuge 15, 16, pour le refroidissement du moteur et d'autre part de positionnement des enroulements statoriques 11 sur les supports  
d'enroulements 8. De préférence, ce support commun 1 peut aussi jouer le rôle  
20 de support du ou des disques rotoriques 6a, 6b, puisqu'il comporte des logements 3a, 3b pour les roulements 4a, 4b. D'autres éléments de positionnement d'organes tels que ceux mentionnés précédemment peuvent avantageusement être intégrés à ce support commun 1.

Ce support commun 1 peut de préférence être moulé ou injecté d'une seule  
25 pièce à partir d'un matériau isolant électrique, notamment une matière thermoplastique ou thermodurcissable. Les enroulements 11 peuvent être soit bobinés directement sur les supports d'enroulements 8 du support commun 1, soit de préférence, formés sur un mandrin extérieur puis placés sur les supports d'enroulements 8.

30 La variante illustrée par la figure 5 se distingue de la forme d'exécution illustrée par les figures 1-4 par le fait que la face externe du second disque rotorique 6b

porte également un anneau d'aubes 15b, disposé symétriquement à l'anneau d'aubes 15a porté par le disque 6a. L'air sortant de chacun de ces anneaux d'aubes sera destiné à alimenter un circuit distinct, pouvant être couplé l'un à l'autre. Ainsi, chaque circuit d'air séparé ayant une utilisation spécifique, les

5 deux anneaux d'aubes 15a, 15b pourront être conçus en fonction des caractéristiques désirées pour chaque circuit. L'un des anneaux d'aubes sera évidemment destiné à alimenter un circuit d'aspiration. Il pourra par exemple bénéficier d'une filtration améliorée étant donné qu'il est exclusivement dévolu à cette tâche. Quant à l'autre circuit, il peut par exemple servir à former des

10 coussins d'air, à refroidir le moteur, éventuellement aussi à refroidir des batteries dans le cas d'une alimentation par batterie, etc... Le second circuit peut être couplé au premier, en série ou en parallèle.

La variante illustrée par les figures 6 et 7 se rapporte essentiellement à un disque de rotor 6\* dont la zone périphérique entourant l'anneau d'aimants 14,

15 présente des ailettes de ventilateur 19 découpées dans la tôle du disque de rotor 6\*. La partie centrale de ce disque de rotor 6\* située à l'intérieur de l'anneau d'aimants 14 présente également des ailettes de ventilateur 20 découpées dans le disque 14. Grâce à cette variante, ce disque de rotor 6\* permet de produire lui-même l'air nécessaire au refroidissement du moteur.

20 Même si les caractéristiques d'un tel ventilateur ne sont pas optimales, elles suffisent amplement à l'utilisation recherchée. Sur ces figures, est également présenté un rotor 6b, plus classique, portant un anneau d'aimants 14b, les deux rotors 6b et 6\* étant situés de part et d'autre du support d'enroulement 8, comme illustré figure 7.

25 En effet, une application particulièrement intéressante du disque 6\* combinant la fonction de rotor et de ventilateur de refroidissement est illustrée par la figure 7, montrant un moteur du type "by-pass", dans lequel il est nécessaire d'avoir une séparation étanche entre l'intérieur du moteur et l'air entraîné par le générateur de dépression 15, 16. Une telle séparation est nécessaire pour des

30 aspirateurs utilisables pour aspirer de l'eau. De ce fait, ce moteur peut être refroidi par une circulation d'air produite par le disque du rotor 6\* muni d'ailettes 19, 20, comme indiqué sur la figure 7 par des flèches en gras. Ce

refroidissement est complètement indépendant du générateur de dépression.

Comme mentionné précédemment, cette utilisation du disque 6\* remplissant une double fonction de rotor et de ventilateur n'est pas exclusivement réservée aux moteurs du type "by-pass". Elle peut aussi avoir une utilité à titre principal ou accessoire, dans les moteurs du type "through flow", afin de rendre leur refroidissement indépendant du volume d'air circulant dans le circuit d'aspiration et qui est susceptible de se réduire très fortement, voire de devenir quasi nul, suivant les conditions d'aspiration, évitant alors les risques de surchauffe du moteur.

- 10 Dans les diverses variantes qui précèdent, l'arbre de pivotement 5 du rotor 6a, 6b est monté pivotant par l'intermédiaire de deux roulements à billes 4a, 4b. Ces roulement sont habituellement nécessaires en raison de l'échauffement transmis par l'arbre du rotor, compte tenu de la vitesse de rotation  $> 25000$  t/min. et de l'utilisation de moteurs de type universel. Compte tenu du fait que le
- 15 moteur utilisé dans la présente invention est un moteur à commutation électronique, sans collecteur et/ou enroulements rotoriques, l'arbre de pivotement 5 s'échauffe moins que dans le cas des moteurs électrique de type universel, de sorte que l'échauffement transmis par cet arbre aux paliers 4a, 4b diminue. Il devient dès lors envisageable, de manière avantageuse, de
- 20 remplacer au moins un des roulements à billes 4a, 4b par un palier d'un type moins cher.

**REVENDICATIONS**

1. Ensemble d'aspiration comprenant, un générateur de dépression centrifuge (15, 16) entraîné par un moteur électrique à commutation électronique, lequel comporte un stator, un rotor et des moyens de guidage d'air (7, 9),  
5 ledit stator étant solidaire d'enroulements (11) bobinés autour d'axes respectifs parallèles à l'axe de rotation du rotor (6a, 6b, 6\*) et disposés à distances angulaires et radiales égales autour de l'axe de rotation (5) dudit rotor (6a, 6b, 6\*), caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage d'air (7, 9) et au moins certains moyens de positionnement (8, 3a, 3b, 10, 13) des  
10 parties actives dudit stator par rapport audit rotor (6a, 6b, 6\*) sont solidaires d'un support commun (1) en un matériau isolant.
2. Ensemble d'aspiration selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rotor est constitué d'un circuit en métal magnétique.
3. Ensemble d'aspiration selon la revendication 1, caractérisé en ce que le  
15 rotor porte des aimants permanents (14a, 14b) répartis équiangulairement.
4. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de guidage d'air forment un circuit de refroidissement du moteur.
5. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications précédentes,  
20 caractérisé en ce que ledit support commun (1) comporte des moyens (8) pour le positionnement desdits enroulements (11).
6. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit support commun (1) comporte des moyens (3a, 3b) pour le positionnement de l'axe de rotation (5) dudit rotor (6a, 6b, 6\*).
- 25 7. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit support commun (1) comporte des moyens (10) pour recevoir des éléments de connexion électrique.
8. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que ledit support commun (1) est en un matériau susceptible d'être moulé ou injecté et que lesdits moyens de guidage d'air (7, 9) et au moins certains moyens de positionnement (8, 3a, 3b, 10, 13) forment une seule et même pièce avec ledit support commun (1).

- 5 9. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit support commun (1) comporte des moyens de fixation (12) à un bâti d'aspirateur.
- 10 10. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage d'air (7, 9) comportent des ouvertures (9) ménagées à travers ledit support commun (1) pour faire communiquer ses deux faces.
- 15 11. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits aimants permanents (14a, 14b) ou ledit circuit magnétique dudit rotor (6a, 6b, 6\*) sont disposés sur la face interne d'un disque ou d'un anneau en métal magnétique (6a, 6b, 6\*) dont la face externe est solidaire dudit générateur de dépression centrifuge (15), comprenant un anneau d'aubes de centrifugation d'air (15, 15a, 15b) disposé dans une bache (16), munie d'une ouverture centrale d'admission (17) coïncidant avec le centre de l'anneau d'aubes (15, 15a, 15b) et entourant la périphérie de cet anneau d'aubes pour recueillir l'air centrifugé.
- 20 12. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit rotor comporte au moins un disque (6\*) présentant une zone annulaire s'étendant à l'extérieur et/ou à l'intérieur du circuit en métal magnétique ou des aimants permanents (14) portés par ce disque (6\*) et une zone centrale à l'intérieur desdits aimants (14) dans lesquelles des ailettes de ventilateur (19, 20) sont ménagées pour former une circulation d'air destinée à alimenter ledit circuit de refroidissement dudit moteur.
- 25 13. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit rotor comporte deux disques (6a, 6b) en métal
- 30

- magnétique disposés respectivement vis-à-vis des deux faces opposées dudit support commun (1), les faces internes respectives de ces disques (6a, 6b) portant lesdits aimants permanents (14a, 14b), la face externe d'au moins un de ces disques (6a, 6b) étant solidaire dudit générateur de
- 5 dépression centrifuge qui comprend un anneau d'aubes de centrifugation d'air (15, 15a, 15b) disposé dans une bêche (16) munie d'une ouverture centrale d'admission (17) coïncidant avec le centre de l'anneau d'aubes (15, 15a, 15b) et entourant la périphérie de cet anneau d'aubes pour recueillir l'air centrifugé.
- 10 14. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que les faces externes respectives des deux disques (6a, 6b) dudit rotor sont solidaires d'un générateur de dépression centrifuge, comprenant chacun un anneau d'aubes de centrifugation d'air (15a, 15b) disposé dans
- 15 une bêche (16) munie d'une ouverture centrale d'admission (17) coïncidant avec le centre de l'anneau d'aubes (15a, 15b) et entourant la périphérie de cet anneau d'aubes pour recueillir l'air centrifugé, l'air ainsi recueilli par chacune desdites bêches (16) desdits générateurs de dépression centrifuge étant relié à un circuit d'alimentation distinct.
- 20 15. Ensemble d'aspiration selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins un des paliers de pivotement (4a, 4b) de l'arbre (5) dudit rotor (6a, 6b) est un palier sans roulement à billes.

1/5

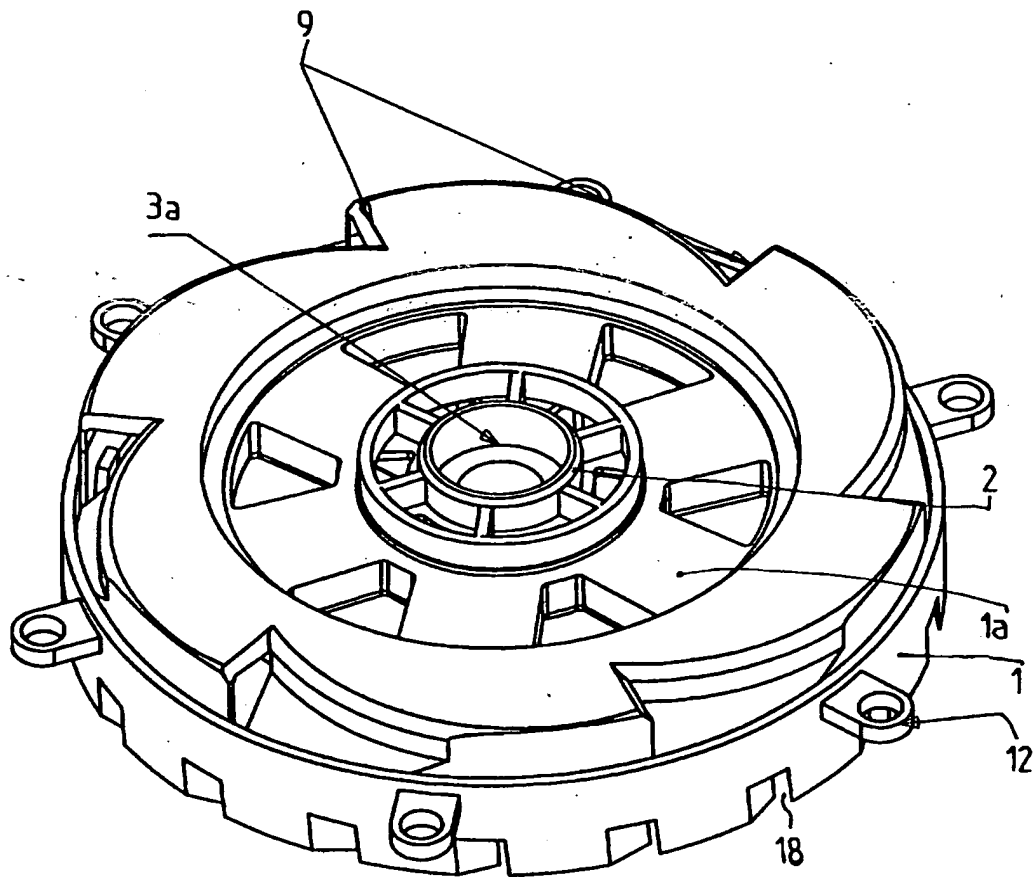


FIG. 1

2/5

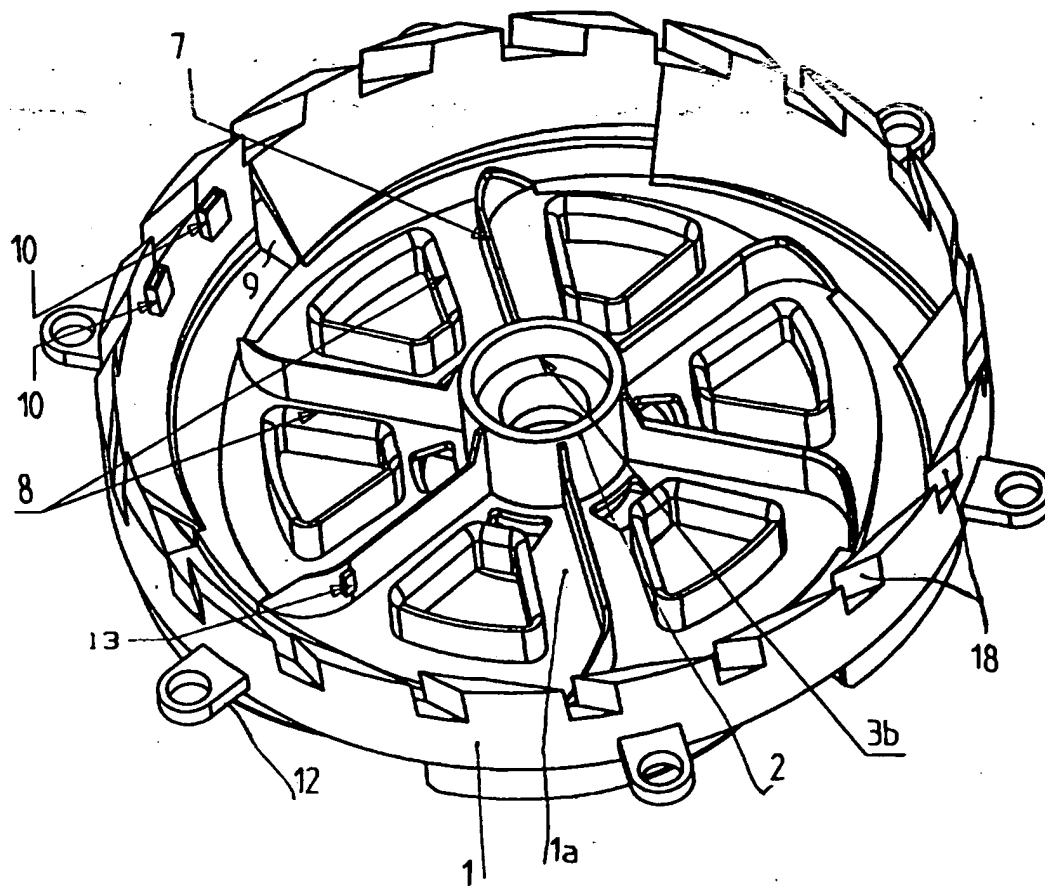


FIG. 2



3/5

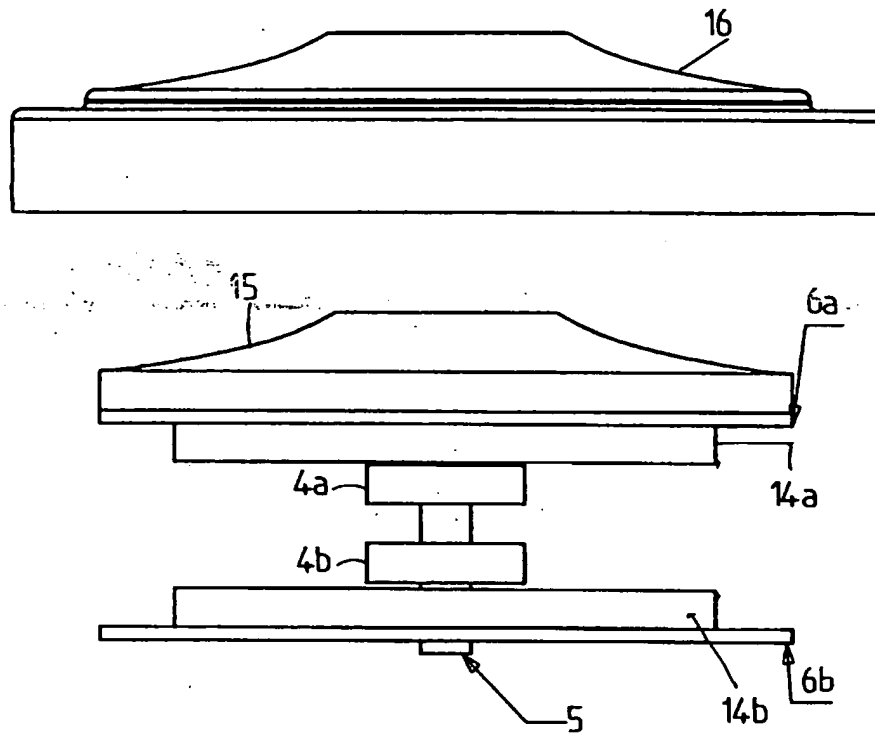


FIG. 3

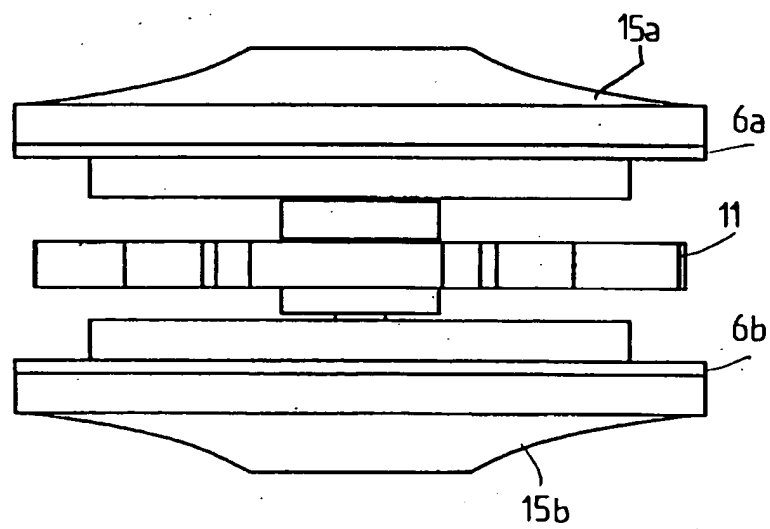


FIG. 5

4/5

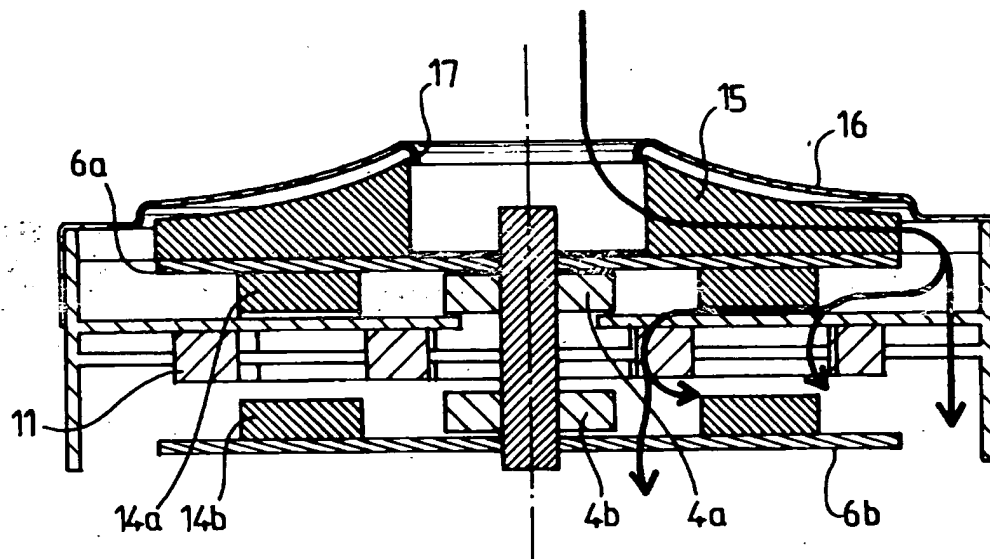


FIG. 4

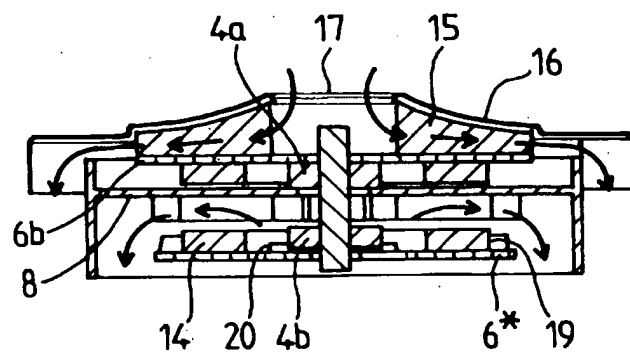


FIG. 7

5/5

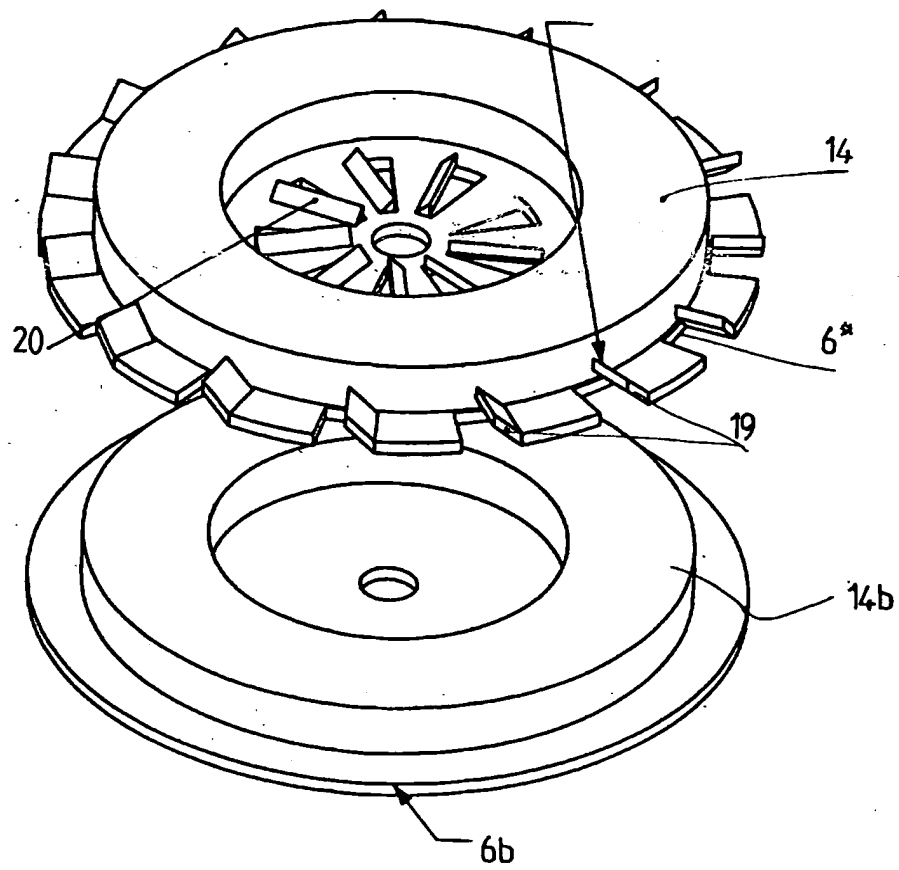


FIG. 6

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2797170

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 575740  
FR 9910342

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
	Aucun document pertinent relevé	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
		A47L F04D H02K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
29 mai 2000		Bourseau, A-M
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons</p> <p>à : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1  
EPO FORM 1503 03.02 (P04C11)

DERWENT-ACC- 2001-161419  
NO:

DERWENT- 200130  
WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Suction fan for cooling electric motor has air guides and stator supports  
attached to insulating common support

INVENTOR: DANCER, P; HERRADA, J

PATENT-ASSIGNEE: SEB SA[SEBS]

PRIORITY-DATA: 1999FR-0010342 (August 5, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
FR 2797170 A1	February 9, 2001	N/A	019	A47L 005/16
WO 200110280 A1	February 15, 2001	F	000	A47L 005/22
AU 200070085 A	March 5, 2001	N/A	000	A47L 005/22

DESIGNATED- AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH CN CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI  
STATES: GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD  
MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL T J TM TR TT TZ UA UG US  
UZ VN YU ZA ZW AT BE CH CY DE DK EA ES FI FR GB GH GM GR IE IT KE LS LU MC MW  
MZ NL OA PT SD SE SL SZ TZ UG ZW

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
FR 2797170A1	N/A	1999FR-0010342	August 5, 1999
WO 200110280A1	N/A	2000WO-FR02150	July 26, 2000
AU 200070085A	N/A	2000AU-0070085	July 26, 2000
AU 200070085A	Based on	WO 200110280	N/A

INT-CL (IPC): A47L005/16, A47L005/22 , A47L009/22 , F04D025/06 , H02K007/14 , H02K021/24

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2797170A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The suction fan for cooling an electric motor has a centrifugal blower (15,16) driven by a motor. The blower has a rotor (6) a stator and air guides (7,9). The stator has coils (11) wound around cores parallel to the axis of rotation of the rotor. The air guides and some of the supports for the stator with respect to the rotor are fixed to a common support (1) of insulating material.

USE - For cooling electric motor.

ADVANTAGE - Allows reduced number of components for easier production.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Drawing shows cross section of blower assembly.

Support 1

Rotor 6

Coils 11

Blower 15,16

CHOSEN- Dwg.4/6  
DRAWING:

TITLE-TERMS: SUCTION FAN COOLING ELECTRIC MOTOR AIR GUIDE STATOR SUPPORT ATTACH INSULATE  
COMMON SUPPORT

DERWENT-CLASS: P28 Q56 X27

EPI-CODES: X27-E01B1;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-117721